

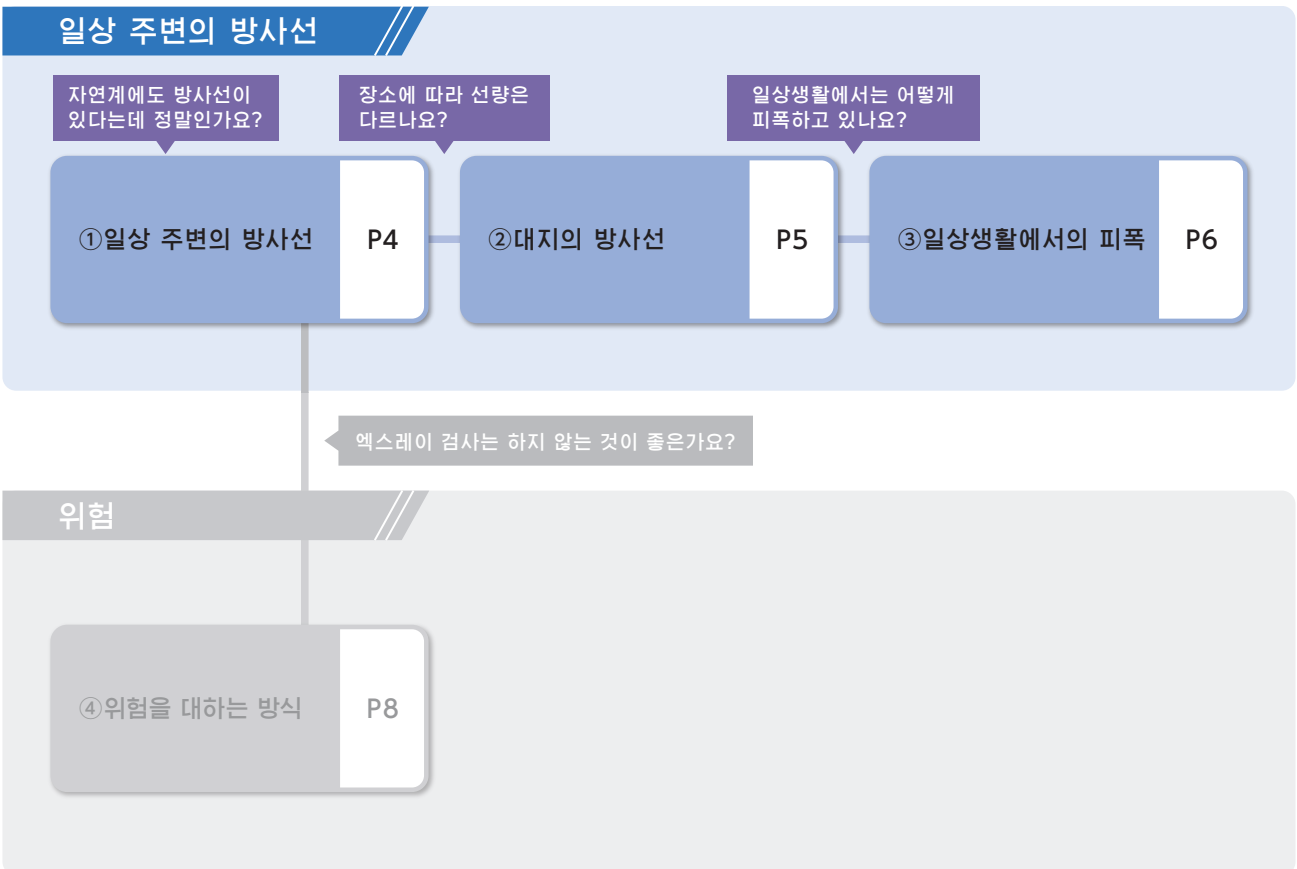


방사선이 건강에 끼치는 영향과 5개의 테마

우리 주변에 존재하는 방사선

# 테마 일상 주변의 방사선

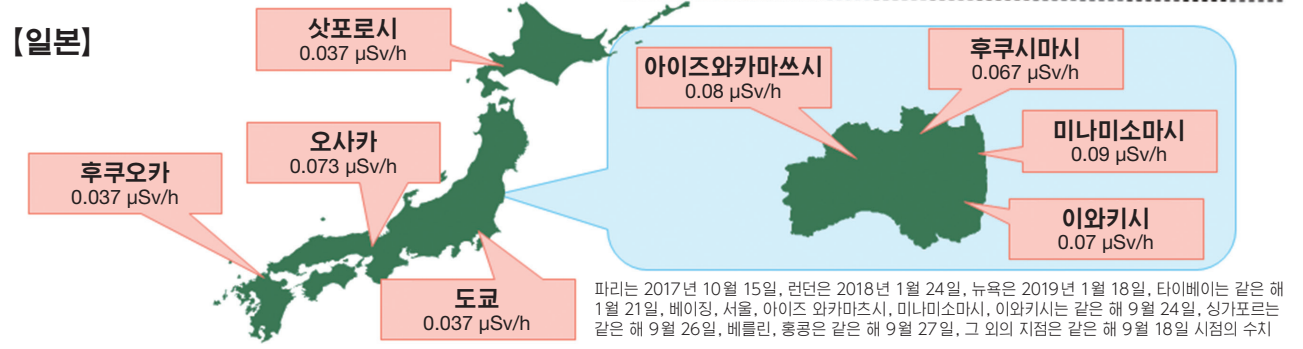
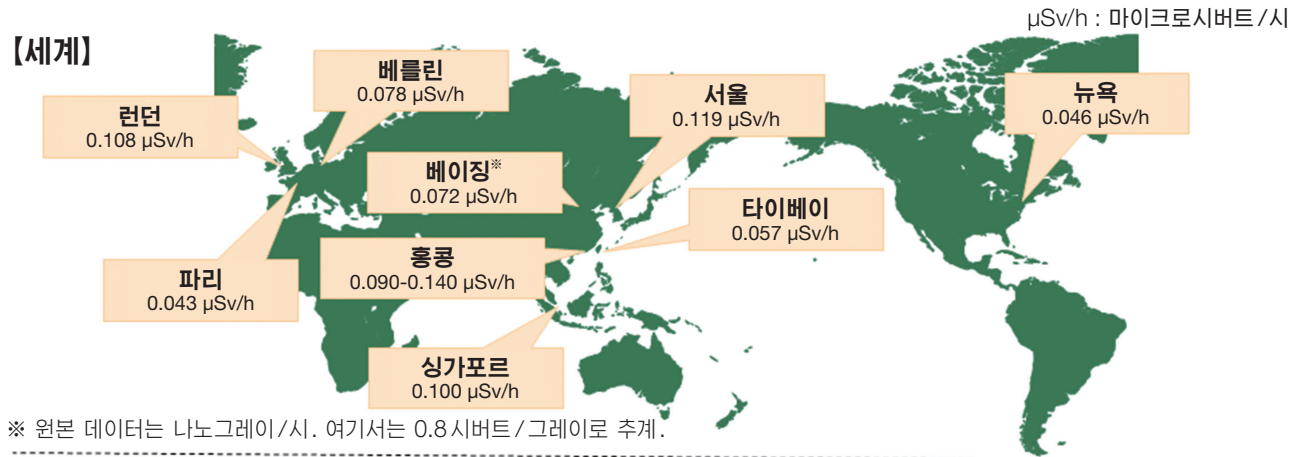
방사선은 눈에 보이지 않고 냄새도 없어서 좀처럼 실제로 느낄 수 없지만 우리들 주변에 존재하고 있습니다. 여기에서는 일본 및 세계 각지에 존재하는 방사선의 양과 일상생활에서의 피폭 선량을 알 수 있습니다.



## ① 일상 주변의 방사선

우리 주변의 생활 환경 어디에서나 일상적으로 방사선이 존재하며, 자신도 모르는 사이에 방사선을 받고 있습니다. 또한, 인간의 체내와 일반적인 식품에도 천연 방사성 물질이 함유되어 있습니다.

### ◎ 주요 도시의 공간선량을 측정 결과



출처: 일본 정부 관광국(<https://www.japan.travel/en/news/post-2011-3-11-general-information/>, 2018년 12월 시점)에서 작성  
이 그림은 2017년 또는 2018년 기준 일본 및 세계 주요 도시의 공간선량을 측정 결과를 나타내고 있습니다. 방사선량은 지역에 따라 차이가 있다는 것을 알 수 있습니다. 이는 주로 대지의 토양과 암석의 차이 등으로 인해 대지에서 나오는 방사선량이 다르기 때문입니다.

주요 도시의 공간선량을 측정 결과의 상세사항은 2022년도판 상권 69 페이지를 참조

### ◎ 체내, 식품 중의 자연 방사성 물질

#### 신체의 방사성 물질



체중 60kg인 경우		
칼륨 40	※ 1	4,000Bq
탄소 14	※ 2	2,500Bq
루비듐 87	※ 1	500Bq
트리튬	※ 2	100Bq
납	※ 3	20Bq
※ 1 지구 기원 핵종 ※ 2 우주선 기원 N-14 등 유래 핵종 ※ 3 지구 기원 우라늄 계열 핵종		

#### 식품 중 방사성 물질(칼륨 40) 농도



쌀 30	우유 50	쇠고기 100	생선 100
분유 200	시금치 200	감자칩 400	
차 600	말린 표고 700		
말린 다시마 2,000			(Bq/kg)

Bq: 베크렐 Bq/kg: 베크렐/킬로그램

왼쪽 그림과 같이 인간의 체내와 일반적인 식품에도 방사성 물질은 포함되어 있습니다. 칼륨은 생물에 필요한 원소이며, 칼륨의 0.01%는 방사성 칼륨이라서 대부분의 식품에는 방사성 칼륨이 포함되어 있습니다. 방사성 칼륨은 β(베타)선과 γ(감마)선을 방출하므로 식품을 섭취함으로써 해서 내부피폭을 하게 됩니다. 체내의 칼륨 농도는 일정하게 유지되고 있기 때문에 식품의 칼륨으로 인한 피폭량은 체격 등에 의해 결정되며, 색생활에 의한 영향은 받지 않는다는 견해입니다.

자연 방사성 물질의 상세사항은 2022년도판 상권 73 페이지를 참조

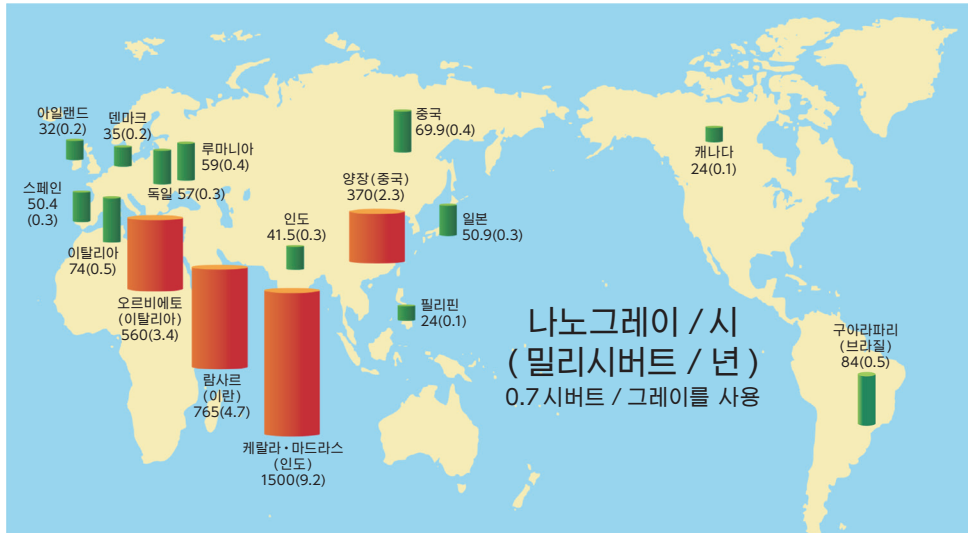
출처: (공익재단법인)원자력안전 연구협회 "생활 환경 방사선 데이터에 관한 연구"(1983년)을 참고로 작성



## ② 대지의 방사선

대지의 토양이나 암석의 차이 등으로 인해 지역에 따라 방사선량이 다르다고 알려져 있습니다. 상세하게 살펴보면 세계적으로도 방사선량은 크게 다르며 일본 국내도 지역에 따라 차이가 있다는 것을 알 수 있습니다. 또한, 이러한 차이로 인해 건강에 영향이 있다고는 보고되지 않았습니다.

### ● 대지의 방사선



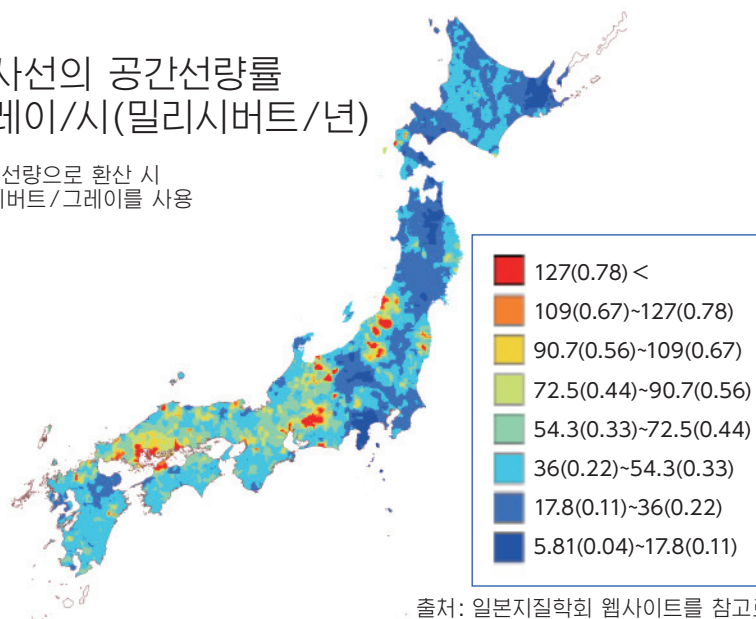
출처: 유엔방사선영향과학위원회(UNSCEAR) 2008년 보고서, (공익재단법인) 원자력안전 연구협회 "생활 환경 방사선 (국민 선량의 산정) 제3판" (2020) 에서 제작

세계 각지를 둘러보면 중국 양장, 인도 케랄라, 이란 람사르 등 일본에 비해 7배에서 30배 정도 자연방사선이 높은 지역이 있습니다. 이들 지역의 자연방사선 레벨이 높은 원인은, 라듐이나 토륨, 우라늄 등의 방사성 물질이 토양 중에 많이 포함되어 있는 것을 요인으로 들 수 있습니다.

세계 각지 대지 방사선의 상세사항은 2022년도판 상권 67페이지를 참조

### 자연방사선의 공간선량률 나노그레이/시(밀리시버트/년)

·실효 선량으로 환산 시  
0.7시버트/그레이를 사용



출처: 일본지질학회 웹사이트를 참고로 작성

일본 국내에도, 대지로부터 받는 방사선량이 높은 곳과 낮은 곳이 있습니다. 공간선량률을 현별로 비교 시 가장 높은 기후와 가장 낮은 가나가와를 비교하면 연간 0.4밀리시버트의 차이가 있다고 합니다.

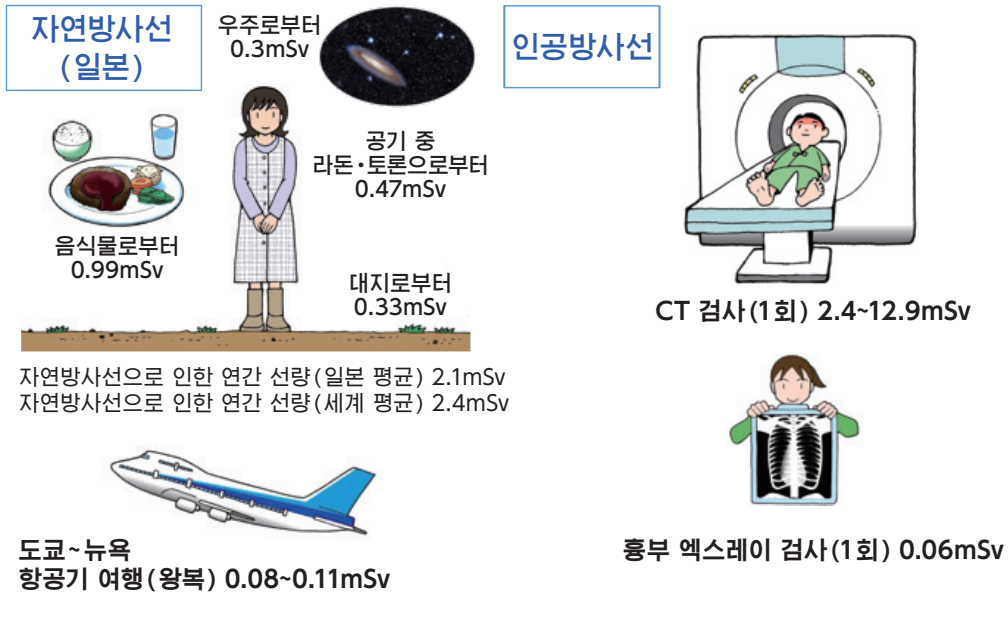
일본의 대지 방사선의 상세사항은 2022년도판 상권 68페이지를 참조



### ③ 일상생활에서의 피폭

대지에서 나오는 방사선뿐만 아니라 우리는 일상 주변의 다양한 것에서 방사선을 받고 있습니다. 대지나 음식 등의 자연방사선뿐만 아니라 CT 검사 등 의료 행위에서 받는 인공방사선도 존재합니다.

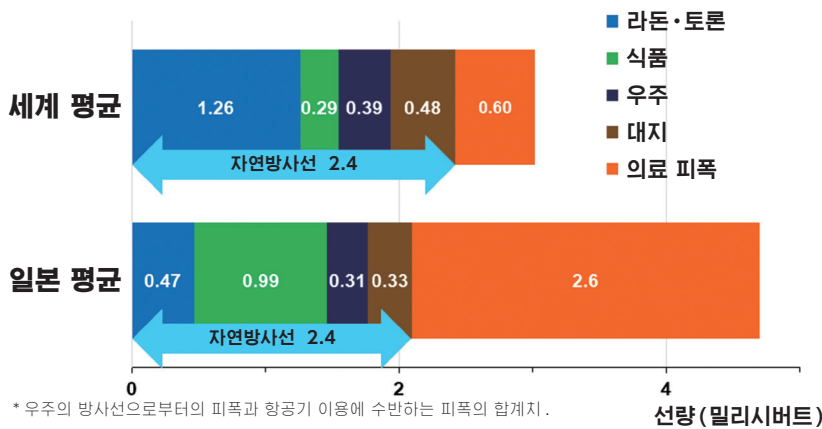
#### ● 자연·인공 방사선으로부터의 피폭 선량



우리 주변의 생활 환경 어디에서나 일상적으로 방사선이 존재하며, 자신도 모르는 사이에 방사선을 받고 있습니다. 일상생활에서 방사선 피폭을 0으로 만들 수는 없습니다.

출처: 유엔방사선영향과학위원회(UNSCEAR) 2008년 보고, (공익재단법인) 원자력안전 연구협회 "생활 환경 방사선 (국민 선량의 산정) 제3판" (2020), ICRP103 기타를 참고로 작성  
일상 주변의 방사선의 상세사항은 2022년도판 상권 63페이지를 참조

#### ● 일상생활에서의 피폭 선량 (연간)



일본은 방사선 검사 등으로 받는 의료 피폭의 비율이 높은 것으로 알려져 있습니다. 검사 한번당 피폭량이 큰 CT 검사가 널리 보급되었고 위암 검진이나 상부 소화관 검사를 실시함으로 인해 피폭 비율이 높은 것으로 생각됩니다.

출처: 유엔방사선영향과학위원회(UNSCEAR) 2008년 보고, (공익재단법인) 원자력안전 연구협회 "생활 환경 방사선 (국민 선량의 산정) 제3판" (2020)  
일상생활에서의 피폭의 상세사항은 2022년도판 상권 65페이지를 참조